

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-70256

(43)公開日 平成9年(1997)3月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 C 19/09

A 2 3 C 19/09

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平7-251949

(22)出願日

平成7年(1995)9月5日

(71)出願人

000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者

岩崎 英明

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者

長 秀吉

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74)代理人

弁理士 小島 隆司

(54)【発明の名称】 チーズ含有流動性組成物

(57)【要約】

【解決手段】 チーズを組成物全体の10～50重量%含有すると共に、水を1～30重量%含有するチーズ含有流動性組成物であって、該組成物のpHを4.5以下に調整すると共に、その水分活性値を組成物に配合された糖類によって0.91以下に調整してなるチーズ含有流動性組成物。

【効果】 チーズ含有流動性組成物の良好な流動性と香味とを維持したまま、その保存安定性を向上させて、最終製品とする際に、レトルト殺菌等の苛酷な条件の殺菌処理を行うことなく、流動性と香味が安定なチーズ含有流動性組成物の製品を得ることができる。このチーズ含有流動性組成物の製品は、常温での長期流通が可能であり、これを使用して各家庭においてチーズケーキや各種デザートなどを簡単に作ることができる。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 チーズを組成物全体の10～50重量%含有すると共に、水を1～30重量%含有するチーズ含有流動性組成物であって、該組成物のpHを4.5以下に調整すると共に、その水分活性値を組成物に配合された糖類によって0.91以下に調整してなることを特徴とするチーズ含有流動性組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各家庭等でデザートなどを作る際のチーズベースとして使用し得るチーズ含有流動性組成物に関し、更に詳述すると、これまで常温流通が困難であったチーズ含有流動性組成物をその流動性及び香味を損なうことなく安定化し、長期流通を可能としたチーズ含有流動性組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、消費者の健康に対する意識の高まりから食品市場においても自然な形で食品の摂取を望む声が多く、こうした意見を反映して昔から存在する食品をより食べ易くしたり、その嗜好性を高めたり、食用の簡便性を高めたりして商品化した製品が確実に食品市場の商品群として形成されつつある。そうした商品群の食品素材の中核を成す素材の一つとして、チーズが注目されており、その栄養的なバランスの良さからそのまま食するのは勿論のこと、ケーキに混ぜ込んでチーズケーキにしたり様々な加工を施して食する機会も近年増えている。例えば、クリームチーズは工業的な加工の容易性や良好な香味により様々な食品のチーズベースとしての使用が可能であることから、従来より色々な形で加工が施されており、最近では、クリームチーズを主成分とする加工品の使用性を改善するために、更に他の成分を混合し、水を配合して適度の流動性を有する組成物を提供しようとする試みがなされている。

【0003】しかしながらチーズは、香味の劣化や微生物による汚染が発生しやすく、例えばクリームチーズの場合は、冷蔵保管しないと数日のうちに変敗してしまうことが良く知られており、このような事態を防止するために、チーズを流過程に供する場合、冷暗所、好ましくは冷蔵での保管を行う事が半ば流通上の前提とされている。従って、上記のような組成物の場合、微生物汚染の抑制が技術的に大きな課題であり、流通する際に温度条件等の種々の制約が課せられているのが現状である。

【0004】即ち、上記のように水を配合してチーズ含有組成物に適度な流動性を与えることにより、水の部分が多くなり、該組成物の微生物汚染を抑制するためにより過酷な殺菌条件が要求されることから種々の問題が生じる。例えば上記組成物にレトルト殺菌等を行うと、その香味の劣化が大きく、最終商品にダメージを与えてしまい、結果としてチーズ含有流動性組成物の商品として

2

の流通期間を非常に短くしてしまうという問題点が生じている。

【0005】従来より、上記のようなチーズ含有流動性組成物については数多くの技術が開示されているが、殺菌による品質劣化を防ぎながら製品化する点については十分な検討がなされていなかった。例えば、特開昭51-63965号公報は、流動性組成物にするための組成について提案しているが、この提案では殺菌による品質劣化の抑制について言及されておらず、上記組成の組成物を常温で流通させることは困難である。また、特開平1-101842号公報では、チーズベースを用いて調製されたチーズケーキの焼成前のpHについて言及しているが、チーズベースの微生物汚染の防止対策という点については検討されていない。

【0006】従って、良好な流動性及び香味を有し、且つ保存安定性に優れ、常温での流通が可能であるのみならず、殺菌による最終製品の損傷を極力抑えることができるチーズ含有流動性組成物を製造し得る技術の開発が求められている。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、チーズを高濃度で含有する組成物を二次的に加工しやすい流動性及び香味を維持したままで、その保存安定性を向上させることができ、微生物制御を目的とする殺菌工程において、レトルト殺菌よりも緩和な殺菌方法を採用し得るか又は殺菌工程自体を不要とすることができるチーズ含有流動性組成物を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討した結果、チーズを高濃度で含有する流動性組成物に対し、最終製品の流動性及び香味に悪影響を与えない範囲で組成物のpHと水分活性値とを所定範囲に調整することにより、微生物による品質劣化を防止することができ、その結果、最終製品の品質に極力ダメージを与えない殺菌処理を行うだけで、最終製品の常温での長期流通が可能となることを見出し、本発明をなすに至った。

【0009】即ち、本発明は、チーズを組成物全体の10～50重量%含有すると共に、水を1～30重量%含有するチーズ含有流動性組成物であって、該組成物のpHを4.5以下に調整すると共に、その水分活性値を組成物に配合された糖類によって0.91以下に調整してなることを特徴とするチーズ含有流動性組成物を提供する。

【0010】以下、本発明につき更に詳しく説明すると、本発明のチーズ含有流動性組成物は、チーズに乳化剤や塩類等を適宜加えて液系に均一に分散して流動性を持たせたものであり、本発明のチーズとしては、その種類は特に制限されず、例えばバルメザンチーズ、CHEDDARチーズ、ゴーダチーズ、クリームチーズ等のナチュラ

ルチーズ、これらを原料としたプロセスチーズ又はいわゆるチーズフードや乳蛋白と油脂とを主原料とするイミテーションチーズなどのいずれも使用することができ、これらの中からその目的に応じて種々選定することができる。例えば、風味の強度を優先する場合は熟成感の強いチェダーチーズやゴーダチーズ等が好適であり、一方、製造過程でのハンドリングを重視する場合にはクリームチーズやチーズフード等が好適である。

【0011】本発明のチーズ含有流動性組成物におけるチーズの配合量は、組成物全体の10～50重量%、より好ましくは20～40重量%である。10重量%未満ではチーズを高濃度含有する組成物の安定化を図るという本発明の目的に不適合であり、50重量%を超えると適切な流動性を維持したり、pHや水分活性値を所定範囲に調整することが困難となる。

【0012】また、本発明の組成物には、水を1～30重量%、より好ましくは1.5～20重量%配合する。水の量が1重量%より少ないと適切な流動性を維持することができず、30重量%より多いと水分活性値の調整が困難となる。

【0013】ここで、上記チーズを液系に分散させて本発明のチーズ含有流動性組成物とする場合、各種乳化剤を併用すると非常に有効である。乳化剤としては、公知のものを使用することができ、このような乳化剤として、例えばショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル及びレシチン等を挙げることができる。これらの乳化剤は、液系にチーズが分散するのを補助すると共に、他の原料由来の油脂分をエマルジョン化させ、均一な液系を形成するために用いられる。本発明のチーズ含有流動性組成物における乳化剤の配合量は、乳化剤の種類や他の配合成分により異なり、特に制限されるものではないが、組成物全体の0.1～5重量%程度の配合が一般的である。

【0014】また、チーズの分散を補助する働きのあるリン酸塩等の塩類を上記乳化剤と併用しても好適である。これらの塩類は、古くからチーズ製品の加工に使用されており、具体的にはリン酸塩として、例えばリン酸、ピロリン酸、メタリン酸、ポリリン酸等のナトリウム塩やカリウム塩などを挙げることができ、また、クエン酸ナトリウムやリンゴ酸ナトリウム等もチーズの分散に効果を発揮する。本発明のチーズ含有流動性組成物においてこれら成分を組成物全体の0.1～3重量%の範囲で配合することにより、先に述べた乳化剤と同様に液系でのチーズの分散を助け、均一な系を形成することが可能となる。

【0015】本発明のチーズ含有流動性組成物は、このようにして得られたチーズ含有流動性組成物の微生物制御因子であるpHと水分活性値とを所定値に調整することにより、その保存安定性を向上させたものである。

【0016】以下、本発明のチーズ含有流動性組成物における微生物制御因子の調整方法について具体的に述べる。

【0017】まず、本発明の組成物のpHは、いわゆる病原性菌の発育を阻害するために4.5以下、好ましくは4以下に調整することが必要である。ここで、チーズそのものとしてはpHが6前後であるものが多いため、チーズ含有流動性組成物のpHを調整する方法としては、通常の食品に添加し得る酸等を添加して行う方法が効果的である。このような酸として、例えばクエン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、乳酸、酢酸等の有機酸を使用することが、得られる組成物の香味の点から好ましく、この場合、これらの酸そのものを添加してpHを調整してもよく、これらの酸を含有する食品原料を添加して調整してもよい。

【0018】また、上記のようにチーズ含有流動性組成物を得るに当たり添加されるリン酸塩には、組成物のpHを下げる効果が高いものも多数存在するので、これらの配合量を調節することによって組成物のpHを調整する方法も好適である。これらの方法は単独で行う必要はなく、上記有機酸やその塩類及び上記リン酸塩等を適宜組み合わせて組成物のpHを4.5以下に調整することができる。なお、本発明のチーズ含有流動性組成物のpHの下限は特に制限されるものではないが、一般的なチーズベースとして使用されるチーズ含有流動性組成物の場合、香味等の点からpH3以上とすることが推奨される。

【0019】また、本発明のチーズ含有流動性組成物においては、更にその水分活性値を0.91以下、好ましくは0.88以下になるように調整することにより、多種類の病原性菌の発育を有効に抑制するものである。ここで、水分活性値とは、系中の自由水の割合を相対的に示す数値であり、25℃、1気圧における純水の蒸気圧を $P_0$ 、チーズ含有流動性組成物の蒸気圧を $P$ とすると、水分活性値 $A_w = P/P_0$ により求められるものである。なお、本発明のチーズ含有流動性組成物の水分活性値の下限は特に制限されるものではないが、一般的なチーズベースとして使用されるチーズ含有流動性組成物の場合、香味及び流動性等の点から水分活性値を0.8以上に調整することが好ましい。

【0020】このような水分活性値を調整する手段として、本発明はチーズ含有流動性組成物の良好な香味を維持したまま、その保存安定性を向上させることを目的とするので、上記水分活性値が0.91以下となるように糖類を配合し、組成物における糖類の結合水を増やすことによって、組成物の水分活性値を調整する。

【0021】ここで、糖類としては、その種類は特に制限されず、通常の食品に配合され得るものを適宜選択することができるが、このような糖類として、例えば単糖類、二糖類及びそれ以上の結合数の糖類のような粉末の

糖類、水飴、糖蜜、液糖等、更にソルビトールやマルクトール等の糖アルコールなどを挙げることができ、これらは一種単独で又は二種以上を組み合わせ使用することができる。これらの中でも、本発明のチーズ含有流動性組成物を食品として使用する際の基本的な香味設計やチーズベース等の最終製品の適当な流動性を保つことを考慮すれば、ソルビトールやマルクトール等の糖アルコールが特に好適であり、この場合、糖アルコールと他の糖類とを併用するか、糖アルコールのみによって水分活性値の調整をすれば、チーズベース等として加工し易い流動性を維持したままで所定の水分活性値に調整することが容易となる。ここで、これら糖アルコールの配合量は、組成物全体の1~50重量%、特に5~15重量%の範囲とし、この範囲において糖アルコール単独又は糖アルコールと他の糖類との併用で上記のように水分活性値を0.91以下とすることが、安定性、流動性、香味等の点から好ましい。なお、糖アルコールと他の糖類とを併用する場合、他の糖類の配合量は、糖アルコールと他の糖類との合計配合量の70重量%以下とすることが好ましい。

【0022】本発明のチーズ含有流動性組成物には、本発明の効果を損なわない限り、上記チーズ、糖類等の必須原料や塩類、乳化剤等の補助原料に加えて、香味形成や流動性の改善等を目的とする様々な副原料を適宜配合することができる。このような副原料として、例えば組成物全体の水分量の調節や物性を改良するためにいわゆる菜種油、コーン油及び硬化ヤシ油等の各種油脂類を適宜量添加することができる。更に、流動性を有する組成物にボディ感を与与するための澱粉、小麦粉、食物繊維及び増粘多糖類等、香味調整のための各種果汁、乳成分、香料及び呈味料等、着色のための各種色素、及び微生物的な安定性を高めるためのアルコール、保存料等のように、目的に応じて様々な原料を適宜配合することができる。

【0023】本発明のチーズ含有流動性組成物の製造方法は、特に制限されるものではないが、最終的な系が不均一な状態であると組成物のpHや水分活性値が局所的に異なってしまう、当初の設計どおりのpHや水分活性値に調整できない場合があるので、上述したチーズの分散工程に加えて、更に均質化工程としてホモジナイザー等を使用した加工処理を施し、均一な流動性の最終製品に仕上げるのが望ましい。

【0024】なお、本発明のチーズ含有流動性組成物の粘度は、25℃において1,000~100,000ミリパスカル・秒、特に5,000~30,000ミリパスカル・秒であることが好ましく、粘度が低過ぎると保存中に油脂分の分離が生じやすくなる場合があり、粘度が高過ぎると調理時のベースの分散性が悪くなる場合がある。

【0025】本発明のチーズ含有流動性組成物は、上記

のようにそのpH及び水分活性値を調整することによって、その保存安定性が向上するので、最終製品として市場に流通するに当たり、レトルト殺菌等の品質へ与えるダメージが大きな殺菌方法を採用する必要がなく、特定菌種を指標とした殺菌工程を行うだけで常温での流通が可能となる。

【0026】即ち、本発明のチーズ含有流動性組成物を商業的に流通する場合、組成物のpH及び水分活性値が微生物の中でも特に人体への損傷を与えかねない病原性菌の増殖が不可能な領域に調整されているので、レトルト殺菌等のように過酷な殺菌を行わないでも上記のような病原性菌の増殖等は起こらない。ここで、人体への損傷はないが、組成物中での増殖が懸念される菌については殺菌工程を導入する必要があるが、本発明の組成物の場合、例えば95℃で数分間殺菌することによって所定の期間内での商業的な微生物の管理は十分に行い得る。従って、組成物の殺菌条件を緩和しても常温での流通が可能であり、殺菌工程による最終製品の品質劣化を最少限度に抑えることができる。但し、本発明により得られるチーズ含有流動性組成物についても、極力微生物的に汚染されていない原料を使用し、衛生状態の確保に努める必要があるのは勿論である。

【0027】本発明のチーズ含有流動性組成物は、これをチーズケーキ等の最終チーズ含有食品を製造するためのベースとして使用されるものであり、通常、本発明のチーズ含有流動性組成物100重量部に対し、牛乳20~100重量部、更に必要により鶏卵、糖類その他の甘味料、小麦粉その他の澱粉質等を加えてベーキングする方法でチーズ含有食品を調理するものである。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、チーズ含有流動性組成物の優れた流動性と香味を維持したままで、その保存安定性を向上させて、最終製品とする際に、レトルト殺菌等の苛酷な条件の殺菌処理を行うことなく、流動性と香味が安定なチーズ含有流動性組成物の製品を得ることができる。このチーズ含有流動性組成物の製品は、常温での長期流通が可能であり、これを使用して各家庭においてチーズケーキや各種デザートなどを簡単に作ることができる。

【0029】

【実施例】以下、実施例及び比較例を示して本発明をより具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。

【0030】[実施例1~4及び比較例1、2]表1に示す組成にて各原料を混合後、最終的にホモジナイズを行って、流動性のレアチーズケーキ製造用チーズベースを調製し、更にこれを70℃にて10分間殺菌して、実施例1~4及び比較例1、2のチーズ含有流動性組成物を得た。なお、以下の組成中の配合割合はすべて重量/重量%である。

【0031】

\* \* 【表1】

組 成	実 施 例				比 較 例	
	1	2	3	4	1	2
ク リ ー ム チ ーズ	10.0	25.0	40.0	50.0	5.0	55.0
グ ラ ニ ュ ー 糖	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
硬 化 ヤ シ 油	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
レ モ ン 果 汁	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ク エ ン 酸	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ポリリン酸 Na	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ショ糖脂肪酸エステル	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
香 料	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
食 塩	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
常 水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

【0032】上記実施例1～4及び比較例1、2のチーズ含有流動性組成物を室温にて6ヶ月保管した後、それらのpH及び水分活性値を測定し、流動性を官能評価した。なお、pHはpH測定機（堀場製作所製）を、水分活性値は水分活性測定機（ロトロニック社製）を用いて測定した。

【0033】次に、市販牛乳150mlに対して保管後の各組成物100gを添加し、次いで予め水で膨潤させておいたゼラチンパウダー5gを添加して全体を均一化し、その後、冷蔵庫にて1時間静置してレアチーズケーキを得、各レアチーズケーキの香味を官能評価した。上※

※記の結果及び下記の基準による総合評価の結果を表2に示す。

<総合評価の基準>

◎：流動性、香味が共に良好

○：流動性、香味のどちらか一方が良好で、他方が許容範囲内

×：流動性、香味のどちらか一方、又は両方が許容範囲外

【0034】

【表2】

	実 施 例				比 較 例	
	1	2	3	4	1	2
pH	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
水分活性値	0.91	0.90	0.89	0.88	0.91	0.87
組成物の流動性	良好	良好	良好	やや硬いが良好	良好	かなり硬く分散性悪し
香味評価	チーズ的な風味がやや弱い	良好	良好	良好	チーズ的な風味がかなり弱い	良好
総合評価	○	◎	◎	○	×	×

【0035】【実施例5～8及び比較例3】表3に示す組成にて各原料を混合後、最終的にホモジナイズを行って、流動性のベークドチーズケーキ製造用チーズベースを調製し、更にこれを75℃にて8分間殺菌して、実施例5～8及び比較例3のチーズ含有流動性組成物を得

た。

【0036】なお、ソルビトールは70%水溶液を使用した。

【0037】

【表3】

組 成	実 施 例				比較例
	5	6	7	8	3
ク リ ー ム チ ーズ	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ソ ル ビ ト ール (70%)	20.0	30.0	50.0	60.0	15.0
葉 種 サ ラ ダ 油	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
9 0 % 乳 酸	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
メ タ リ ン 酸 Na	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
グリセリン脂肪酸エステル	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
香 料	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
食 塩	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
常 水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

【0038】上記実施例5～8及び比較例3のチーズ含有流動性組成物を室温にて6ヶ月保管した後、それらのpH及び水分活性値を上記と同様に測定し、流動性を上記と同様に官能評価した。

【0039】次に、市販牛乳50mlに対して保管後の各組成物100gを添加し、次いで全卵1個と薄力小麦粉20gとを添加して全体を均一化し、その後、160\*

\*℃のオーブンにて40分間焼成してベークドチーズケーキを得、各ベークドチーズケーキの香味を官能評価した。上記の結果及び上記基準による総合評価の結果を表4に示す。

【0040】

【表4】

	実 施 例				比較例
	5	6	7	8	3
pH	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
水 分 活 性 値	0.91	0.90	0.89	0.88	0.92
組成物の流動性	良好	良好	良好	やや硬いが良好	良好
香 味 評 価	良好	良好	良好	良好	微生物的な腐敗が見られ、香味的に不可
総 合 評 価	◎	◎	◎	○	×

【0041】表2及び表4によれば、本発明に係るチーズ含有流動性組成物は、常温で6ヶ月保管した後も良好な保存安定性を示し、チーズ風味等についても良好な香味を保持するのに対し、組成物のチーズ含有量が10%未満である場合（比較例1）や50%を超える場合（比較例2）は保管後に良好な流動性や香味を得ることができず、また、水分活性値が0.91を超える場合（比較例3）は、常温で6ヶ月保管することにより、その香味が劣化することが認められた。これらの結果より、本発明によれば、流動性及び香味が良好で、保存安定性に優れた組成物が得られることが認められた。

【0042】【実施例9、10及び比較例4、5】下記

組成にて各原料を混合後、最終的にホモジナイズを行って、流動性のレアチーズケーキ製造用チーズベースを調製し、実施例9のチーズ含有流動性組成物を得た。この組成物のpHは3.8であった。更に、実施例9と同様にしてチーズベースを調整し、これに1/10N水酸化ナトリウムを加えてそのpHを4.5に調整して実施例10のチーズ含有流動性組成物を得た。また、同様にしてpH4.6と5.0に調整して比較例4、5のチーズ含有流動性組成物を得た。なお、これらの組成物の水分活性値は、いずれも0.90であった。

【0043】次いで、これらの組成物をそれぞれレトルトパウチに充填後、80℃にて5分間殺菌し、その後室

温にて8ヶ月保管し、各チーズ含有流動性組成物そのものの微生物による変敗の有無について、ガス発生の有無\*

\*と食品衛生検査指針に基づき生菌数を測定することにより評価した。結果を表5に示す。

## 組成

75%果糖ブドウ糖液糖	50.0
ゴータチーズ	25.0
グルコース	10.0
大豆白絞油	5.0
グリセリン脂肪酸エステル	0.5
酸性メタリン酸ナトリウム	0.5
脱脂粉乳	0.5
香料	0.4
色素	0.1
常水	8.0
計	100.0 (g)

【0044】

※ ※【表5】

	実 施 例		比 較 例	
	9	10	4	5
pH	3.8	4.5	4.6	5.0
微生物による変敗	なし	なし	ガス発生がわずかにあり、繁殖が認められる	ガス発生があり、繁殖が認められる

【0045】表5によれば、本発明に係るチーズ含有流動性組成物は常温保管においても微生物による変敗が認められず、常温保管に耐え得る良好な物であるの対

し、そのpHが4.5以上の場合（比較例4、5）は、常温保管により微生物による変敗が生じることが認められる。